

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-319150

(43)Date of publication of application : 08.12.1995

(51)Int.Cl.

G03F 7/00
B05D 1/30
G03F 7/027
G03F 7/028
G03F 7/033
G03F 7/11
G03F 7/38
// B32B 27/00

(21)Application number : 06-129621

(71)Applicant : TOKYO OHKA KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 19.05.1994

(72)Inventor : TAKAGI TOSHIYA
KOMANO HIROSHI

(54) PHOTOSENSITIVE FLEXOGRAPHIC PRINTING PLATE, ITS PRODUCTION METHOD AND PLATE MAKING METHOD OF FLEXOGRAPHIC PRINTING PLATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain such a photosensitive flexographic printing plate that a high precision pattern can be formed, good workability such as printing durability, developing property, positioning property after plate making is obtd., and high printing accuracy with little fatigue of a developer is obtd., by successively depositing a transparent infusible layer which is insoluble with a developer and a photosensitive resin layer.

CONSTITUTION: This plate consists of a supporting body, transparent infusible layer having elasticity which is insoluble with a developer, and photosensitive resin layer laminated in this order. The photosensitive resin layer consists of a photosensitive resin compsn. essentially comprising a polymer compd., photosensitive addition polymerizable ethylene-type unsatd. monomers, and photopolymn. initiator. The transparent infusible layer consists of a resin compsn. essentially comprising a binder, polyfunctional acrylate monomers, and photopolymn. initiator. Since each of the supporting body, transparent infusible layer and photosensitive resin layer is made of resin having high transparency, the transparency as the whole plate is made high so that good workability for positioning after plate making can be obtd.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.11.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-319150

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F 7/00	5 0 2			
B 0 5 D 1/30		7717-4D		
G 0 3 F 7/027	5 0 2			
7/028				
7/033				

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平6-129621	(71) 出願人	000220239 東京応化工業株式会社 神奈川県川崎市中原区中丸子150番地
(22) 出願日	平成6年(1994)5月19日	(72) 発明者	高木 利哉 神奈川県川崎市中原区中丸子150番地 東京 応化工業株式会社内
		(72) 発明者	駒野 博司 神奈川県川崎市中原区中丸子150番地 東京 応化工業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 服部 平八

(54) 【発明の名称】 感光性フレキシ版、その製造方法およびフレキシ印刷用版材の製版方法

(57) 【要約】

【構成】支持体、弾性を有し現像液に対して不溶な透明不溶層、および感光性樹脂層をこの順序で積層してなる感光性フレキシ版、その製造方法、および前記感光性フレキシ版を使用したフレキシ印刷用版材の製版方法。

【効果】本発明の感光性フレキシ版は、透明性の高い樹脂層からなり軽量で、かつ製版後のマイラーフィルムへの位置合わせ作業や印刷機への取り付け作業が容易である上、画像形成層が感光性樹脂層からなるため高精細パターンを形成することが可能である。この感光性フレキシ版は支持体の上に透明不溶化層を介して感光性層を積層するという簡便な方法で、しかも高価な感光性層の層厚を薄くできコスト的にも有利である。上記感光性フレキシ版を使用して製版したフレキシ印刷用版材は、露光パターンの端に縁辺輪郭部が設けられ未露光部が少し残り、パターン形状は裾広台形状で安定なレリーフを形成でき耐刷性が良好で、しかも製版時に未露光部の大部分が除去されるので現像液の疲労を少なく経済的である。

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】支持体、弾性を有し現像液に対して不溶な透明不溶化層、および感光性樹脂層をこの順次で積層してなる感光性フレキシ版。

【請求項 2】透明不溶化層がバインダー、多官能性アクリルモノマー、および光重合開始剤を含有する組成物で形成されることを特徴とする請求項 1 記載の感光性フレキシ版。

【請求項 3】バインダーがスチレンーブタジエン共重合体およびスチレンーイソブレン共重合体から選ばれた少なくとも一種であることを特徴とする請求項 2 記載の感光性フレキシ版。

【請求項 4】支持体上に透明不溶化層を形成し、次いでその上に感光性樹脂層を積層することを特徴とする感光性フレキシ版の製造方法。

【請求項 5】感光性樹脂層の積層を感光性樹脂組成物の流延成形で行うことを特徴とする請求項 4 記載の感光性フレキシ版の製造方法。

【請求項 6】感光性樹脂層の積層を保護シート上に形成した感光性樹脂シートの転写で行うことを特徴とする請求項 4 記載の感光性フレキシ版の製造方法。

【請求項 7】感光性フレキシ版に活性光線を選択的に露光したのち、露光部のパターンに沿って縁辺輪郭部を設けて感光性樹脂層に切り込みを入れ、次いでその切り込み部分に従って未露光部分のみを透明不溶化層から剥離したのち現像処理を行うことを特徴とするフレキシ印刷用版材の製版方法。

【請求項 8】感光性樹脂層の切り込みをヒートカッターまたはエアナイフで行うことを特徴とする請求項 7 記載のフレキシ印刷用版材の製版方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、感光性フレキシ版、その製造方法、および製版方法に関し、さらに詳しくは、高精細パターンを形成でき、耐刷性、現像性が良好で、現像液の疲労が少なく、しかも製版後の位置合わせ等の作業性が良く、印刷精度の高い感光性フレキシ版、その製造方法、および前記感光性フレキシ版を使用したフレキシ印刷用版材の製版方法に関する。

【0002】

【従来の技術】フレキシ印刷版はゴム弾性を必要とする版材であって、従来手彫り法または鋳造法により製造されていた。しかしながら、手彫り法は、ゴム板に直接彫刻する方法であるために、硬度の熟練と多大な時間を必要とし、その上今日の印刷版面の大型化、印刷物の多色化および網点使用に伴うパターンの微細化に対応できないなどの問題点があった。

【0003】一方、鋳造法については、金属原版の作成、型取り、生ゴム成形加硫などの複雑な工程を必要とし、製造コストがかなり高くつくなどの問題点があった。

近年このような問題点を改善したものとして、感光性樹脂版を用いたフレキシ印刷版がある。これはフレキシ印刷用版材として、レリーフを形成した感光性樹脂層をゴム材で裏打したものである。確かに、このフレキシ印刷用版材は、比較的簡便に製版作業を行うことができ製造コストも安くなり、しかも解像性がよく、段ムラ、インキの泳ぎの発生等も起こりにくいが、版材自体の重量が増して取り扱いが不便であるとともに、ゴム材が不透明でマイラーフィルムに貼り付ける際、位置合わせが困難であったり、版厚を一定にすることが難しいという問題点があった。そこで、ポリエステルフィルム上に 7 mm 程度の膜厚の感光性樹脂層を設け透明版にして前記問題点の解決を図ったフレキシ印刷用版材が提案されたが、膜厚が大きくレリーフの解像度を上げるために部分露光を複数回繰り返す必要があり、版材が高価となるばかりでなく、現像処理で溶解除去する樹脂量が多く、現像液の疲労が増すという欠点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】こうした現状に鑑み、本発明者等は、従来の感光性フレキシ版の有する上記問題点を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、支持体上に、現像液に対して不溶な透明不溶化層を介して感光性樹脂層を積層することで前記問題点が解決できることを見だし、本発明を完成するに至ったものである。

【0005】すなわち、本発明は、高精細パターンの形成が可能で、耐刷性、現像性、製版後の位置合わせ等の作業性が良好で、しかも現像液の疲労が少ない高い印刷精度を発揮する感光性フレキシ版を提供することを目的とする。

【0006】また、本発明は、上記感光性フレキシ版の製造方法を提供することを目的とする。

【0007】さらに、本発明は、上記感光性フレキシ版を使用するフレキシ印刷用版材の製版方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明は、支持体、弾性を有し現像液に対して不溶な透明不溶化層、および感光性樹脂層をこの順次で積層してなる感光性フレキシ版、その製造方法、および前記感光性フレキシ版を使用するフレキシ印刷用版材の製版方法に係る。

【0009】以下、本発明を詳細に説明する。上記本発明の感光性フレキシ版の感光性樹脂層は、高分子化合物、付加重合性エチレン状不飽和モノマー、および光重合開始剤を主成分とする感光性樹脂組成物で形成されるが、前記高分子化合物としては、例えばイソブレン、ポリブタジエン、スチレンーブタジエン系共重合体、スチレンーイソブレン系共重合体、アクリロニトリルーブタジエン共重合体、クロロブレン重合体、ポリウレタン等の合成ゴム系または天然ゴム系のゴム弾性を有する高分

(3)

子化合物等を挙げることができる。また、付加重合性エチレン状不飽和モノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、またはそのエステル等を挙げることができる。さらに、光重合開始剤としては、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインn-プロピルエーテル等のベンゾイン、 α -メチルベンゾイン、 α -エチルベンゾイン、 α -フェニルベンゾイン、 α -アリルベンゾイン等のベンゾイン系、ベンゾフェノン、 ω -プロモアセトフェノン、アセトフェノン等のフェノン系、アントラキノン、クロロアントラキノン、メチルアントラキノン、エチルアントラキノン等のアントラキノン系等の各種重合開始剤を挙げることができる。

【0010】上記感光性樹脂層の層厚は0.5~6mm、好ましくは1~5mmの範囲で、被印刷体の種類や使用する印刷機の種類に応じて適宜選択される。例えば、硬く表面が平坦であるような紙、プラスチック、金属等の被印刷体の場合には版材の厚さを比較的薄いものにし、一方、段ボールなどの軟らかく表面の粗い被印刷体には厚い版材が使用される。前記感光性樹脂層の層厚が0.5mm未満では印刷時に印刷ムラが発生し易く、6mmを超えても印刷ムラが発生しやすく、レリーフがつぶれたり、細線が波打つヨタリが起き易くなる。この感光性樹脂層にはさらに必要に応じて粘着防止層、保護カバーフィルムを設けるのがよい。これによりレリーフ露光の際、ネガマスクとの密着性がよくなり、長期保存時に感光性フレキシ版が変質したり、移動時に傷が発生するのを未然に防ぐことができる。また前記感光性樹脂層または粘着防止層にレリーフ露光時にエネルギー線によって顕色、あるいは消色化する物質を添加しておくことでレリーフ露光後の検査や現像時に取り扱いが便利である。

【0011】上記透明不溶化層は、バインダー、多官能アクリレートモノマー、および光重合開始剤を主成分として含む樹脂組成物で作成されるが、この樹脂組成物には、さらに必要に応じて可塑剤、重合禁止剤等を配合することもできる。前記バインダーとしては、イソプレン、ブタジエン、スチレン、アクリロニトリル等のホモポリマーまたはこれらの共重合体、透明ポリウレタンゴム、透明ナイロンまたはこれらの混合物を挙げることができる。特に、スチレン-ブタジエン共重合体、スチレン-イソプレン共重合体またはこれらの混合物は弾性、透明性が優れているところから好適である。さらに多官能性アクリルモノマーとしては、エチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、グリセロールモノ(メタ)アクリレート、グリセロールトリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトール

リ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート等を挙げることができる。光重合開始剤としては、前記感光性樹脂層の形成に使用した光重合開始剤を使用することができる。

【0012】透明不溶化層の層厚は、0.5~6mm、好ましくは1~5mmの範囲で選ばれる。層厚が0.5mm未満ではダンボール印刷時に印刷ムラが発生し易く、また6mmを超えると印刷物に汚れが発生し易くなる。

【0013】支持体としては、版材を支持できる強度を有し、かつ使用する印刷機に容易に取り付けられるものであれば十分であり、例えばポリエチレンテレフタレート等のポリエステルフィルムまたはシート、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンフィルムまたはシート、ナイロンフィルムまたはシート、合成ゴムフィルムまたはシートを挙げることができる。特にポリエチレンテレフタレートフィルムまたはシートは、寸法安定性があり強靱であるので、レリーフパターンの変形が少なく、取り扱いが容易で好適である。この支持体の厚さは特に制限がないが、実用上25~300 μ m、好ましくは50~150 μ mの範囲で選ばれる。前記支持体の透明不溶化層と面する側をブラスト処理等によってマット化するか、マット化剤を塗布しておくことで、透明不溶化層との接着力が増し有利である。

【0014】上記のとおり本発明の感光性フレキシ版は、支持体、透明不溶化層、および感光性樹脂層の各層が透明性の高い樹脂で形成されているところから版全体の透明性が高く、製版後の位置合わせ等の作業性が良い。

【0015】本発明の感光性フレキシ版は以下の方法で製造される。すなわち、まず、支持体上に樹脂組成物をカーテンフローコーターまたは押出機を用いて流延成形して樹脂組成物層を形成し、それをエネルギー線または熱で共重合させて透明不溶化層を作成したのち、更に感光性樹脂組成物を前記と同様にカーテンフローコーター、または押出機で流延成形するか、あるいはポリエチレンフィルム上に形成した感光性樹脂シートを転写法で透明不溶化層に貼り合わせて製造される。前記流延成形に当たり貼り合わせ面に予め接着剤または溶剤を適用しておくのがよい。特に転写法で感光性樹脂層を形成する場合には、感光性樹脂シートの貼り合わせ面をバック露光したのち接着剤または溶剤を適用すると、接着力や再現性が向上して好適である。さらに、感光性樹脂層の形成にレリーフパターン形成に必要な面積だけ切り取り、それを透明不溶化層上に接着する方法を採用すると高価な感光性樹脂量が少なく済み経済的である。

【0016】次に、本発明の感光性フレキシ版を使用するフレキシ印刷用版材の製版方法を詳述する。最初に感光性フレキシ版にネガマスクを介して活性光線を選択的に照射する。次に、露光部のパターンに沿って縁辺輪郭

(4)

部を設けて感光性樹脂層にパターン側の断面が裾広台形状になるように斜めに切り込みを入れ、その切り込み部分に従って感光性樹脂層の未露光部分のみを剥離し、それを現像処理したのち、乾燥し必要に応じて後露光を行ってフレキシ印刷用版材とする。

【0017】上記切り込みにおいて露光部のパターンに沿って縁辺輪郭部を設け未露光部を少し残し、かつ斜めに裾広台形状となるように切り込むことにより印刷に適した安定なレリーフ形状が得られ、耐刷性が向上する。前記縁辺輪郭部は露光パターンの端から0.5~10mmの範囲がよい。これより小さいと現像処理で好ましいレリーフが得られず、また大きいと、溶解除去する樹脂量が多くなり好ましくない。この切り込みで、未露光部分を剥す際に起こる露光部の剥がれを未然に防ぐことができる。切り込みにはヒートカッター、エアナイフ等を用いるのがよい。それで特段の力を必要とせず切り込みを入れることができ、透明不溶化層を傷付けることがない。

【0018】本発明で用いる活性光線の光源としては、例えば高圧及び超高圧水銀灯、ケミカルランプ、ブラックライト、カーボンアーク灯、キセノンアーク灯、紫外線蛍光灯等を挙げることができる。

【0019】また、活性光線を選択的に露光された感光性フレキシ版の現像処理は、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族系溶剤やトリクロロエタンなどの含ハロゲン化合物に、必要によりパラフィン系溶剤、ナフテン系溶剤、アルコール系溶剤を添加した現像液や、これに水、界面活性剤等を加えたエマルション現像液を使用してブラシ現像、スプレー現像などにより行われる。この現像を切り込まれた部分の未露光部分を剥離したのちに行うと現像液を疲労させることなく製版でき経済的である。

【0020】

【実施例】

実施例1

メチルエチルケトン150重量部にスチレン-イソブレンブロック共重合体（日本ゼオン社製「クインタック3430」）100重量部、液状ポリブタジエン（日本曹達社製「PB-1000」）40重量部、トリエチレングリコールトリアクリレート12重量部、ベンゾインメチルエーテル0.8重量部を加えて混練し、これをカーテンフローコーターを用いて、予め接着剤が塗布された125 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム上に乾燥後の膜厚が3mmとなるように流延した。これを乾燥機中で45℃、15時間乾燥した後、超高圧水銀灯で5分間露光し175℃のヒーター中で15分間加熱して透明不溶化層を形成した。

【0021】一方、メチルエチルケトン30重量部、トルエン50重量部、スチレン-ブタジエンブロック共重合体（旭化成工業社製「タフブレン」）100重量部、

液状ポリブタジエン（前出）60重量部、トリエチレングリコールトリアクリレート15重量部、ジメチルベンジルケタール1重量部、ロイコメチレンブルー0.002重量部を加えて、これを高粘度用ポンプにて押出機内で減圧脱溶剤しながらT型ダイスを用い、予め5 μ mのヒドロキシプロピルセルロース層を設けた50 μ mのポリエチレンテレフタレートカバーフィルム上に乾燥後の膜厚が4mmとなるように流延した。そして20Wケミカルランプを用いて感光性樹脂層を1分間予備露光した後、溶剤としてトリクロロエタンを感光性樹脂層に塗布し、上記形成した透明不溶化層と貼り合わせ感光性フレキシ版を製造した。

【0022】次に、製造した感光性フレキシ版のカバーフィルムを剥し、真空露光機を用いてネガマスクを密着させ、超高圧水銀灯で5分間露光した。露光後、ネガマスクを剥すと、可視画像が明確に認められた。この可視画像の縁から5mmの縁辺輪郭部を設けてヒートカッターを用いて深さ4mmまで切り込みを入れこの切り込みに沿って未露光部を透明不溶化層より剥離した。露光部には透明不溶化層との剥がれは見られなかった。

【0023】その後、25℃のトリクロロエタン：イソブタノール=8：2容量比の現像液中で約4分間ブラシ現像を行った後、60℃で40分乾燥し、ケミカルランプを用いて8分間後露光してフレキシ印刷用版材を得た。得られたフレキシ印刷用版材を印刷機にかけて印刷を行ったが、フレキシ印刷用版材をマイラーフィルムに貼り付ける際、容易に位置合わせを行うことができ、版にゆがみ等も起こらず、版胴に密着させることが容易であった。次にこれを用いて印刷作業を行ったところ良好な印刷物が500万枚以上得られた。この印刷作業を終えた版を6か月保存して再度印刷に利用したが版に剥がれ、割れ等は見られず良好な印刷物が得られた。また、版が透明であるため同様に保存してある何種類もの版の中から目的の版を見つけ出すのが極めて容易であった。

【0024】本発明の感光性フレキシ版を10か月間放置したのち製版、印刷作業を行ったが同様に良好な印刷物が得られた。

【0025】実施例2

スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体（シエルジャパン社製「カリフレックスTRKX403P」）100重量部、4,4'-ジチオモルホリン（大内新興化学工業社製「バルノックR」、加硫剤）1重量部、プロセスオイル（エッソ石油社製「STANOL LP40」）50重量部、N-ニトロソジフェニルアミン0.5重量部をニーダーにて160℃で混練加硫し2mmのベアラーを用いてプレス機にて120℃、15分間プレスし、厚さ2mmの透明シートを得た。これをクロロブレンゴム系接着剤が塗布された125 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム上にラミネートし透明不溶化層とした。以下、実施例1と同様にして感光性フ

(5)

7
レキソ版を作成し、これを用いてフレキソ印刷用版材を製版した。得られたフレキソ印刷用版材を印刷機にかけて印刷を行ったが、フレキソ印刷用版材をマイラーフィルムに貼り付ける際、容易に位置合わせを行うことができ、版に歪み等も起こらず、版胴に密着させることが容易であった。次にこれを用いて印刷作業を行ったところ印刷ムラのない良好な印刷物が500万枚以上得られた。この印刷作業を終えた版を6か月保存して再度印刷に利用したが版に剥がれ、割れ等は見られず良好な印刷物が得られた。

【0026】実施例3

水添スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体（住友化学工業社製「TPE-SB2400」）100重量部、プロセスオイル（シェル化学社製「シェルフレックス 371JY」）35重量部、ジ-tert-ブチルヒドロキシトルエン0.3重量部を二軸押出機およびTダイを使用し厚さ3mmの透明シートを作成し実施例2同様にして支持体上にラミネートし透明不溶化層とした。以下、実施例1と同様にして感光性フレキソ版を作成し、これを用いてフレキソ印刷用版材を製版した。得られたフレキソ印刷用版材を印刷機にかけて印刷を行ったが、フレキソ印刷用版材をマイラーフィルムに貼り付ける際、容易に位置合わせを行うことができ、版に歪み等も起こらず、版胴に密着させることが容易であった。次にこれを用いて印刷作業を行ったところ印刷ムラのない良好な印刷物が500万枚以上得られた。この印刷作業を終えた版を6か月保存して再度印刷に利用したが版に剥がれ、割れ等は見られず良好な印刷物が得られた。

【0027】実施例4

スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体（旭化成工業社製「タフブレンAQ」）100重量部、シェルフレックス 371JY（前出）35重量部、トリメチロールプロパントリメタクリレート4重量部、ジ-tert-ブチルヒドロキシトルエン0.3重量部、ベンジルジメチルケタール1重量部をメチルエチルケトン/トルエン（重量比1:2）150重量部中でよく混練し、実施例1同様にして支持体上に透明不溶化層を形成した。以下、実施例1と同様にして感光性フレキソ版を作成し、これを用いてフレキソ印刷用版材を製版した。得られたフレキソ印刷用版材を印刷機にかけて印刷を行ったが、フレキソ印刷用版材をマイラーフィルムに貼り付ける際、容易に位置合わせを行うことができ、版に歪み等も起こらず、版胴に密着させることが容易であった。次にこれを用いて印刷作業を行ったところ印刷ムラのない良好な印刷物が500万枚以上得られた。この印刷作業を終えた版を6か月保存して再度印刷に利用したが版に剥がれ、割れ等は見られず良好な印刷物が得られた。

【0028】実施例5

8
ポリビニルアルコール（ケン化度70%、重合度500）100重量部、N-メチロールアクリルアミドとエチレングリコールのビスエーテル60重量部、ポリエチレングリコールジアクリレート10重量部、ポリグリセリン35重量部、ジメトキシフェニルアセトフェノン2重量部、メチルヒドロキノン0.05重量部、メタノール50重量部、水150重量部をよく混練し、ホエラーを用いてポリエチレンテレフタレートフィルム支持体上に乾燥膜厚が3mmとなるように塗布し、乾燥後、超高圧水銀灯で5分間露光し175℃のヒーター中で15分間加熱して透明不溶化層を形成した。また、感光層として予めケミカルランプにて30秒間裏露光を行った厚さ3mmの東京応化工業社製「ミラロンB300」を実施例1と同様にして貼り合わせ感光性フレキソ版を作成した。この感光性フレキソ版に真空露光機を用いてネガマスクを密着させ、超高圧水銀灯で4分間露光した後、35℃の温水中で3分間ブラシ現像を行い、80℃で15分間乾燥させ、さらにケミカルランプにて4分間全面露光を行いフレキソ印刷用版材を製版した。得られたフレキソ印刷用版材を印刷機にかけて印刷を行ったが、フレキソ印刷用版材をマイラーフィルムに貼り付ける際、容易に位置合わせを行うことができ、版に歪み等も起こらず、版胴に密着させることが容易であった。次にこれを用いてタオル生地に印刷を施したところ鮮明な印刷物が300万枚以上得られた。この印刷作業を終えた版を6か月保存して再度印刷に利用したが版に剥がれ、割れ等は見られず良好な印刷物が得られた。

【0029】比較例1

メチルエチルケトン30重量部、トルエン50重量部、スチレン-ブタジエンブロック共重合体（旭化成工業社製「タフブレン」）100重量部、トリエチレングリコールトリアクリレート15重量部、ジメチルベンジルケタール1重量部、ロイコメチレンブルー0.002重量部を加えて、これを高粘度用ポンプにて押出機内で減圧脱溶剤しながらT型ダイスを用い、予め5μmのヒドロキシプロピルセルロース層を設けた50μmのポリエチレンテレフタレートカバーフィルム上に乾燥後の膜厚が4mmとなるように流延した。そして20Wケミカルランプを用いて感光性樹脂層を1分間予備露光した後、クロロブレン系接着剤（昭和高分子社製「ビニロール1211」）を塗布して厚さ3mmのゴム板材（昭和ゴム社製「布人天然ゴム」）と貼り合わせた。次に、製造した感光性フレキソ版のカバーフィルムを剥し、真空露光機を用いてネガマスクを密着させ、超高圧水銀灯で5分間露光した。露光部の縁から5mmの縁辺輪郭部を設けてヒートカッターを用いて深さ4mmまで切り込を入れ、この切り込みに沿って未露光部を透明不溶化層より剥離したがゴム材に歪みが発生した。その後、25℃のトリクロロエタン：イソブタノール=8:2容量比の現像液中で約4分間ブラシ現像を行った後、60℃で40分間

(6)

9

乾燥し、ケミカルランプを用いて8分間後露光してフレキソ印刷用版材を得た。得られたフレキソ印刷用版材を印刷機にかけて印刷を行ったが、フレキソ印刷用版材をマイラーフィルムに貼り付ける際にゴム材が不透明であり、柔軟性を有するため、位置合わせにかなりの困難を要し、フレキソ印刷用版材の膜厚を一定に保つことができず、部分的にゆがみが発生してしまった。次にこれを用いて印刷作業を行ったところ部分的に印刷ムラが現れてしまった。この印刷作業を終えた版を3か月保存したところ、版にソリが発生し、再度使用することが困難であった。

【0030】比較例2

メチルエチルケトン30重量部、トルエン50重量部、スチレン-ブタジエンブロック共重合体（旭化成工業社製「タフブレン」）100重量部、トリエチレングリコールトリアクリレート15重量部、ジメチルベンジルケタール1重量部、ロイコメチレンブルー0.002重量部を加えて、これを高粘度用ポンプにて押出機内で減圧脱溶剤しながらT型ダイスを用い、予め5μmのヒドロキシプロピルセルロース層を設けた50μmのポリエチレンテレフタレートカバーフィルム上に乾燥後の膜厚が4mmとなるように流延した。そしてクロロブレンゴム系接着剤（前出）が塗布された125μmのポリエチレンテレフタレートフィルムを貼り合わせて感光性フレキソ版を作成した。次に、製造した感光性フレキソ版のカバーフィルムを剥し、真空露光機を用いてネガマスクを密着させ、超高圧水銀灯で5分間露光した。露光部の縁

10

から5mmの縁辺輪郭部を設けてヒートカッターを用いて深さ7mmまで切り込を入れ、この切り込みに沿って未露光部を透明不溶化層より剥離したが露光部の一部に支持体と剥がれてしまった部分がみられた。その後、25℃のトリクロロエタン：イソブタノール＝8：2容量比の現像液中で約4分間ブラシ現像を行った後、60℃で40分間乾燥し、ケミカルランプを用いて8分間後露光してフレキソ印刷用版材を得た。得られたフレキソ印刷用版材を印刷機にかけて印刷を行ったが、レリーフの再現性が悪く、部分的に文字や図柄に印刷ムラがみられた。

【0031】

【発明の効果】本発明の感光性フレキソ版は、透明性の高い樹脂層からなり軽量で、かつ製版後のマイラーフィルムへの位置合わせ作業や印刷機への取り付け作業が容易である上、画像形成層が感光性樹脂層からなるため高精細パターンを形成することが可能である。この感光性フレキソ版は支持体の上に透明不溶化層を介して感光性層を積層するという簡便な方法で、しかも高価な感光性層の層厚を薄くできコスト的にも有利である。

【0032】上記感光性フレキソ版を使用して製版したフレキソ印刷用版材は、露光パターンの端に縁辺輪郭部が設けられ未露光部が少し残り、パターン形状は裾広台形状と安定なレリーフ形状であり耐刷性がよく、溶解除去する未露光部分も少ないところから現像液の疲労も少なく、高い印刷精度を発揮できるフレキソ印刷用版材である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 3 F 7/11

7/38

// B 3 2 B 27/00

識別記号

5 0 3

5 1 1

庁内整理番号

B 8413-4F

F I

技術表示箇所